



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین

دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه دکتری تخصصی دندانپزشکی

موضوع:

ارزیابی استحکام باند ریز برشی کامپوزیت جدید به کامپوزیت قدیمی با
ادهیو های مختلف

استاد راهنما:

دکتر بهاران رنجبر امیدی

مشاور آمار:

دکتر منیردخت میرزاده

نگارش:

دکتر وحید دیوان پور

شماره پایان نامه: ۵۳

سال تحصیلی: ۱۳۹۶-۹۷



Qazvin University of Medical Science

Faculty of Dentistry

A Thesis

For doctor Degree in Dentistry

Title:

**Evaluation of microshear bond strength of composite
resin repairs using different adhesives**

Supervisor:

Dr. Baharan Ranjbar Omid

Statistics Advisor:

Dr. Monirdokht Mirzadeh

Written by:

Dr. Vahid Divanpour

Year 2018

Thesis No: 53

چکیده:

ارزیابی استحکام باند ریز برشی کامپوزیت جدید به کامپوزیت قدیمی با آماده سازی های سطحی مختلف و ادهزیو های مختلف

زمینه و هدف:

استحکام باند بین کامپوزیت جدید و قدیمی به علت عدم وجود لایه مهار اکسیژن در سطح کامپوزیت قدیمی و کاهش باند دوگانه کربن و اکنش نداده، غیر قابل اعتماد است. اخیرا پرایمر های یونیورسال حاوی سایلن و منومر های فسفات به عنوان نسل آخر ادهزیو ها جهت باند به انواع سوبسترا ها به بازار معرفی شده اند که کمتر مورد بررسی قرار گرفته اند. هدف از این مطالعه مشخص کردن بهترین روش باند به کامپوزیت قدیمی بر اساس انتخاب ادهزیو مناسب و آماده سازی های سطحی مختلف است.

مواد و روش ها:

90 دیسک کامپوزیتی به ابعاد 10×2 میلیمتر آماده شد و تحت 5000 سیکل گرمایی قرار گرفت. سپس دیسک های کامپوزیتی به صورت تصادفی به سه گروه 30 تایی بر اساس روش آماده سازی سطحی تقسیم شدند: ۱- بدون آماده سازی سطحی ۲- خشن سازی با فرز الماسی ۳- سنبلاست شده. بعد از 5000 سیکل حرارتی، هر گروه به صورت تصادفی بر اساس نوع ادهزیو مورد استفاده به سه زیر گروه 10 تایی تقسیم شدند. ۱- سینگل باند (3M) ۲- کامپوزیت پرایمر (GC) ۳- یونیورسال باند (3M). سپس 180 استوانه ی کامپوزیتی از کامپوزیت جدید با فشردن کامپوزیت در لوله سیلیکونی با قطر داخلی 1 میلیمتر آماده شد و سپس روی هر دیسک کامپوزیتی دو میله کامپوزیتی جدید آماده شده به مدت 40 ثانیه کیور شدند. سپس نمونه ها تحت 5000 سیکل حرارتی قرار گرفتند. هر دیسک در آکريل مانت شد و در دستگاه تست قرار گرفت. استحکام ریز برشی با سرعت 0.5 mm/min جهت هر نمونه به دست آمد. همه سطوح شکست تحت استریو میکروسکوپ با بزرگنمایی 40 برابر جهت تعیین نوع شکست آنالیز شد. آزمون آماری آنالیز واریانس ANOVA و Tukey test جهت تحلیل داده ها استفاده شد. سطح معناداری $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

یافته ها:

در گروه بدون آماده سازی و در گروه سندبلاست شده، استحکام باند ریز برشی یونیورسال باند و کامپوزیت پرایمر به طور معناداری بالاتر از گروه سینگل باند بود. در گروه آماده سازی با فرز استحکام باند ریز برشی گروه یونیورسال باند به طور معناداری بیشتر از گروه کامپوزیت پرایمر و سینگل باند بود ($pvalue=0.001$). در گروه ادهزیو سینگل باند به طور معناداری استحکام باند ریز برشی گروه های آماده سازی با فرز و سندبلاست بیشتر از روش بدون آماده سازی بود. در گروه ادهزیو یونیورسال و کامپوزیت پرایمر به طور معناداری استحکام باند ریز برشی گروه آماده سازی با فرز بیشتر از روش آماده سازی با سندبلاست و فاقد آماده سازی بود.

نتیجه گیری:

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، روش آماده سازی سطح و نوع ادهزیو بر استحکام باند کامپوزیت جدید به قدیمی موثر است. خشن سازی با فرز به همراه کاربرد یونیورسال باند بالاترین استحکام باند را نشان می دهد.

کلید واژه ها: یونیورسال باند، کامپوزیت قدیمی، استحکام باند ریز برشی، خشن سازی با فرز، سند بلاست

Abstract:

Evaluation of the shear bond strength of the composite to the old composite with different surface preparations and adhesives

Background and Purpose:

The bond strength between the new and old composites is unreliable due to the absence of an oxidation layer at the surface of the old composite and the reduction of the binary carbon bond. Recently, universal primers containing silane and phosphate monomers have been introduced to the market as the last generation of adhesives for bonding to substrates, which have been less widely studied. The purpose of this study is to determine the best bonding method to the old composite based on the choice of suitable adhesive and surface preparation.

materials and methods:

90 composite disks with dimensions of 2 * 10 mm were prepared and subjected to 5000 thermal cycles. Then, composite discs were randomly divided into three groups of 30 based on the surface preparation method: 1- without surface preparation 2- roughing with diamond bur 3- sandblasting. After 5,000 cycles, each group was randomly divided into three subgroups of 10 based on the type of adhesive used. 1- Single Bond (3M) 2- Composite Primer (GC) 3- Universal Bond (3M). Then, 180 composite composites were prepared from a composite in a silicon tube with an internal diameter of 1 mm. Then, on each composite disc, two new composite rods were prepared for 40 seconds. The samples were then subjected to 5000 thermal cycles. Each disk in the acrylic mantle was placed on the test machine. The shear strength was obtained at a rate of 0.5 mm / min for each sample. All the fracture levels were analyzed using a stereomicroscope with a magnification of 40x to determine the type of failure. ANOVA and Tukey test were used to analyze the data. The significance level was considered to be $0.05 > P$.

findings:

In the untreated group and in the sandblast group, universal bond shear bond strength and primer composite were significantly higher than that of the single bond band. In the microscopic preparation group, the bond strength of the universal band band was significantly higher than that of the composite primer and single bond band (p value = 0.001). In the Adhesive Single Bond group, the microshear bond strength of the bur preparation and sandblasting groups was significantly higher than the non-preparation method. In Universal adhesive and composite primer group, the shear bond strength of the bur preparation group was significantly higher than that of sandblasting preparation and without preparation.

Conclusion:

According to the results of this study, surface preparation method and adhesive type are effective on the strength of new composite bond to old. bur roughing with universal application of the bond shows the highest bond strength.

Keywords: universal bond, aged composite, shear bond strength, surface preparation, Sandblast